



Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa Di Universitas Jenderal Achmad Yani Menggunakan Metode Topsis

Hendra Permana^a, Esmeralda C. Djamal^b, Agus Komaruddin^c

^aUniversitas Jenderal Achmad Yani, Fakultas MIPA, Program Studi Informatika, endaskaters@gmail.com

Abstract

The scholarship is a grant of financial assistance provided to individuals aimed at sustaining education. The number of students applying for scholarships while the number of scholarship recipients is limited, then the selection process is done in giving scholarship based on student data. This research builds decision support system based on attributes consisting of urban village certificate, parent's income, active lecture letter, parent's last education, IPK score and student achievement, with criterion from each attribute that is letter from village of incapable and capable, income Parents are very low, low, middle and high, active lectures semester 3 and above, semesters 1 - 2, equivalent primary school education, junior high school equivalent, equivalent high school, diploma and strata, IPK score > yaitu 2.75 and <2,75, the achievement of academic and non academic students using Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) method in supporting the recommendation of scholarship recipients. The data used in this study is the data of students who enroll as scholarship recipients. TOPSIS method in this research is used as a process for ranking the recommendation of scholarship recipients. The result of this research is the recommendation of scholarship recipients. This decision support system has relevant results so that it can assist in determining the students to get a scholarship with a short processing time.

Keywords : Scholarship, Decision Support System, Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution.

Abstrak

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Banyaknya mahasiswa yang mengajukan permohonan beasiswa sedangkan jumlah penerima beasiswa terbatas, maka dilakukan proses seleksi dalam pemberian beasiswa berdasarkan data mahasiswa. Penelitian ini membangun sistem pendukung keputusan berdasarkan atribut yang terdiri dari surat keterangan kelurahan, penghasilan orang tua, surat aktif kuliah, pendidikan terakhir orang tua, nilai IPK dan prestasi mahasiswa, dengan kriteria dari setiap atribut yaitu surat keterangan dari kelurahan tidak mampu dan mampu, penghasilan orang tua sangat rendah, rendah, menengah dan tinggi, surat aktif kuliah semester 3 ke atas, semester 1 – 2, pendidikan orang tua SD sederajat, SMP sederajat, SMA sederajat, diploma dan strata, nilai IPK > yaitu 2,75 dan < 2,75, prestasi mahasiswa akademik dan non akademik menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) dalam pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data mahasiswa yang mendaftar sebagai penerima beasiswa. Metode TOPSIS pada penelitian ini digunakan sebagai proses untuk perankingan rekomendasi penerima beasiswa. Hasil dari penelitian ini merupakan perankingan rekomendasi penerima beasiswa. Sistem pendukung keputusan ini memiliki hasil yang relevan sehingga dapat membantu dalam penentuan mahasiswa mendapat beasiswa dengan waktu pemrosesan yang singkat.

Kata kunci : Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution.

© 2017 Prosiding SISFOTEK

1. Pendahuluan

Beasiswa merupakan pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar yang digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh bagi yang

memiliki prestasi dibidang akademik, non akademik dan kemampuan ekonominya lemah, serta telah memenuhi syarat – syarat yang ditentukan pihak pemberi beasiswa[1]. Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orangtua, akan tetapi diberikan oleh

pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidikan atau peneliti[2].

Disetiap lembaga pendidikan khususnya universitas banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa[3]. Beberapa permasalahan yang sering terjadi misal proses seleksi yang tidak akurat karena banyaknya pendaftar beasiswa yang harus disesuaikan dengan kriteria yang ada, kemudian dalam penentuannya mahasiswa yang berhak malah tidak mendapatkan beasiswa dan mahasiswa yang tidak berhak mendapatkan beasiswa malah mendapatkan beasiswa dan proses penyeleksian yang masih manual karena data mahasiswa akan dibandingkan satu persatu dengan kriteria beasiswa sehingga proses seleksi membutuhkan ketelitian dan waktu.

Mendapatkan beasiswa harus sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Atribut yang ditetapkan dalam studi kasus ini yaitu surat keterangan dari kelurahan, penghasilan orang tua, surat aktif kuliah, pendidikan orang tua, nilai IPK, prestasi mahasiswa. Banyaknya jumlah mahasiswa yang akan diseleksi sering mengalami kesulitan dalam melakukan penyeleksian, memiliki banyak informasi saja tidak akan cukup apabila tidak mampu menangannya dengan cepat maka pengambilan keputusan menjadi alternatif yang terbaik.

Banyaknya variasi dari atribut memberikan kompleksitas untuk memperoleh ranking prioritas dalam pengambilan keputusan rekomendasi penerima beasiswa, maka diperlukan komputasi untuk meranking penerima beasiswa yang ada berdasarkan atribut, dalam sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution telah digunakan untuk menentukan *reward* pelanggan[4], karyawan kontrak menjadi karyawan tetap[5], pemilihan dosen berprestasi[6], penerimaan calon karyawan[7].

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini akan membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa berdasarkan atribut yang telah ditetapkan menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution, yang diharapkan dapat membantu pihak yang terkait dalam penentuan penerima beasiswa.

2. Tinjauan Pustaka/ Penelitian Sebelumnya

Konsep yang mendukung penelitian ini terdiri dari sistem pendukung keputusan dan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Decision Support Systems disingkat DSS) adalah bagian dari sistem

informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi perusahaan atau lembaga pendidikan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah yang spesifik.

Menurut Moore and Chang, Sistem Pendukung keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa.

Kegiatan merancang sistem pendukung keputusan merupakan sebuah kegiatan untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang mungkin untuk dilakukan[4]. Tahap perancangan ini meliputi pengembangan dan mengevaluasi serangkaian kegiatan alternatif. Sedangkan kegiatan memilih dan menelaah ini digunakan untuk memilih satu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia dan melakukan penilaian terhadap tindakan yang telah dipilih. Penelitian sebelumnya dilakukan pada kasus menentukan *reward* pelanggan[4], karyawan kontrak menjadi karyawan tetap[5], pemilihan dosen berprestasi[6], penerimaan calon karyawan[7].

2.2 Technique for Order Preference by Similarity to Idea Solution (TOPSIS)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yonn dan Hwang (1981). Dengan ide dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Langkah – langkah Metode TOPSIS

Langkah – langkah yang terdapat dalam metode TOPSIS adalah sebagai berikut :

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
- Pengurutan peringkat.

2.2.1 Prosedur TOPSIS

Prosedur yang terdapat dalam metode TOPSIS adalah sebagai berikut :

a. Normalisasi Matriks Keputusan

Untuk mendapatkan matriks normalisasi R , setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Atribut ke $i = 1, 2, 3, \dots, m$; Alternatif ke $j = 1, 2, 3, \dots, n$; dimana: r_{ij} = matriks ternormalisasi $[i][j]$, x_{ij} = matriks keputusan $[i][j]$. Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r_{ij} adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke i dalam hubungannya dengan atribut ke j .

b. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasikan

Diberikan bobot W yaitu ($w_1, w_2, \dots, w_n$), sehingga weighted normalized matrix V dapat dihasilkan sebagai berikut:

$$V \text{ yaitu } \begin{bmatrix} W_{11}r_{11} & \dots & W_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{m1}r_{m1} & \dots & W_{mn}r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

c. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif dinotasikan dengan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^- , solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (v_{ij}) sebagai berikut :

$$v_{ij} = w_i \cdot r_{ij}; \quad (4)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

$$A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+) \quad (5)$$

$$A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-); \quad (6)$$

Dimana v_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot $[i][j]$, w_i = vektor bobot $[i][j]$.

d. Menghitung Separation Measure

Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi

ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut:

Separation measure untuk solusi ideal positif

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (7)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Separation measure untuk solusi ideal negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (8)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Kedekatan relative dari alternatif A^+ dengan solusi ideal A^- direpresentasikan dengan :

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (9)$$

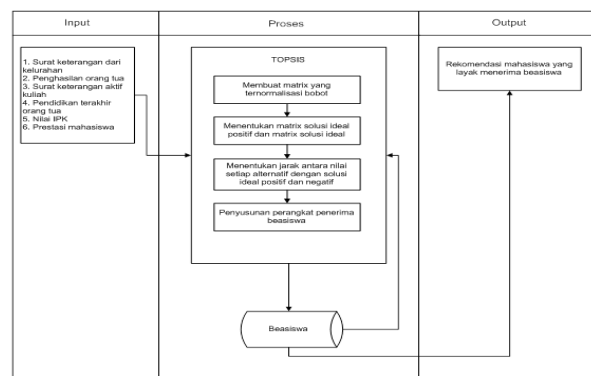
dengan $0 < C_i < 1$ dan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

e. Pengurutan Perangkingan

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan C_i . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terdekat terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

3. Metodologi Penelitian

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini menghimpun seluruh proses mengenai analisis penetapan kriteria yang akan digunakan untuk rekomendasi penerima beasiswa. Terdapat proses yang akan dilakukan didalam sistem, yaitu perangkingan atau pengurutan. Skema dari sistem pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa

Berdasarkan kriteria yang sudah terbobot kemudian membangun sebuah matrik keputusan, setelah matrik keputusan dibuat, selanjutnya adalah membuat matrik keputusan yang sudah ternormalisasi, setelah matrik keputusan ternormalisasi dibuat, selanjutnya adalah membuat matrik keputusan ternormalisasi terbobot, kemudian setelah itu mencari solusi ideal positif sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap elemen dan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap elemen, setelah nilai elemen didapat maka nilai tersebut dihitung untuk mendapatkan jarak terdekat dan terjauh antara nilai setiap elemen terhadap solusi ideal positif dan negatif, tahapan proses terakhir yaitu menentukan nilai preferensi. Tahapan ini merupakan proses pengurutan yang dihitung berdasarkan kedekatan setiap elemen terhadap solusi ideal yang memiliki nilai tertinggi sampai terendah. Hasil akhir dari proses ini yaitu berupa rekomendasi nilai keseluruhan dari data kriteria dan sub kriteria yang telah diuji. Dapat dilihat pada tabel – tabel dibawah ini yaitu atribut dan kriteria.

Tabel 1. Atribut Beasiswa

Atribut	Bobot
Surat Keterangan dari Kelurahan (C_1)	0,35
Penghasilan Orang Tua (C_2)	0,25
Surat Aktif Kuliah (C_3)	0,15
Pendidikan Terakhir Orang Tua (C_4)	0,13
Nilai IPK (C_5)	0,07
Prestasi Mahasiswa (C_6)	0,05
Total	1

Tabel 2. Kriteria Surat Keterangan dari Kelurahan

Kriteria	Nilai
Tidak Mampu	0,75
Mampu	0,25
Total	1

Tabel 3. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Nilai
Sangat Rendah ($<1.000.000$)	0,4
Rendah ($1.000.000 - 2.000.000$)	0,3
Menengah ($2.000.000 - 5.000.000$)	0,2
Tinggi ($>5.000.000$)	0,1
Total	1

Tabel 4. Surat Aktif Kuliah

Kriteria	Nilai
Semester 3 - keatas	0,5
Semester 1 – 2	0,5
Total	1

Tabel 5. Pendidikan Terakhir Orang Tua

Kriteria	Nilai
SD Sederajat	0,30
SMP Sederajat	0,25
SMA Sederajat	0,20
Diploma	0,15
Strata 1 (S1)	0,10
Total	1

Tabel 6. Kriteria Nilai IPK

Kriteria	Nilai
($\geq 2,75$)	0,75
($< 2,75$)	0,25
Total	1

Tabel 7. Kriteria Prestasi Mahasiswa

Kriteria	Nilai
Akademik	0,75
Non Akademik	0,25
Total	1

Data mahasiswa yang digunakan sebagai studi kasus penerima beasiswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Mahasiswa A

1. Surat Keterangan dari Kelurahan yaitu Mampu
2. Penghasilan Orang Tua yaitu Tinggi (>5000000)
3. Surat Aktif Kuliah yaitu 3
4. Pendidikan Terakhir Orang Tua yaitu Strata 1
5. Nilai IPK yaitu 3,5
6. Prestasi Mahasiswa yaitu Akademik

b. Mahasiswa B

1. Surat Keterangan dari Kelurahan yaitu Tidak Mampu
2. Penghasilan Orang Tua yaitu Rendah ($>1000000 - 2000000$)
3. Surat Aktif Kuliah yaitu 2
4. Pendidikan Terakhir Orang Tua yaitu SMA Sederajat
5. Nilai IPK yaitu 3,7
6. Prestasi Mahasiswa yaitu Akademik

c. Mahasiswa C

1. Surat Keterangan dari Kelurahan yaitu Tidak Mampu
2. Penghasilan Orang Tua yaitu Rendah ($>1000000 - 2000000$)
3. Surat Aktif Kuliah yaitu 3
4. Pendidikan Terakhir Orang Tua yaitu Diploma 3
5. Nilai IPK yaitu 3,6
6. Prestasi Mahasiswa yaitu Akademik

d. Mahasiswa D

1. Surat Keterangan dari Kelurahan yaitu Tidak Mampu
2. Penghasilan Orang Tua yaitu Rendah ($>1000000 - 2000000$)

3. Surat Aktif Kuliah yaitu 2
4. Pendidikan Terakhir Orang Tua yaitu SMP Sederajat
5. Nilai IPK yaitu 3,4
6. Prestasi Mahasiswa yaitu Akademik

e. Mahasiswa ke - n

1. Surat Keterangan dari Kelurahan yaitu Mampu
2. Penghasilan Orang Tua yaitu Tinggi (>5000000)
3. Surat Aktif Kuliah yaitu 1
4. Pendidikan Terakhir Orang Tua yaitu Diploma 3
5. Nilai IPK yaitu 3,4
6. Prestasi Mahasiswa yaitu Akademik

Setelah didapatkan bobot masing – masing dari atribut dan kriteria, selanjutnya dimulai perhitungan TOPSIS dengan membangun sebuah matriks keputusan. Pada matriks keputusan, kolom matriks menyatakan atribut yaitu kriteria – kriteria yang ada, sedangkan baris matriks menyatakan alternatif yaitu nama mahasiswa yang direkomendasikan. Matriks keputusan mengacu terhadap m kriteria yang akan dievaluasi berdasarkan n alternatif. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Mahasiswa

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Mahasiswa a	0,25	0,1	0,5	0,1	0,75	0,75
Mahasiswa b	0,75	0,3	0,5	0,3	0,75	0,75
Mahasiswa c	0,75	0,3	0,5	0,2	0,75	0,75
Mahasiswa d	0,75	0,4	0,5	0,4	0,25	0,25
Mahasiswa e	0,25	0,1	0,5	0,2	0,75	0,75
Mahasiswa ke-n	...	...	...	...	...	...

Setelah data mahasiswa dibuat, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi R yang fungsinya untuk memperkecil range data, dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan TOPSIS. Adapun elemen – elemennya ditentukan berdasarkan Persamaan (1). Dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Menghitung Akar

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Mahasiswa a	0,0625	0,01	0,25	0,01	0,5625	0,5625
Mahasiswa b	0,5625	0,09	0,25	0,09	0,5625	0,5625
Mahasiswa c	0,5625	0,09	0,25	0,04	0,5625	0,5625
Mahasiswa d	0,5625	0,16	0,25	0,16	0,0625	0,0625
Mahasiswa e	0,0625	0,01	0,25	0,04	0,5625	0,5625
Mahasiswa ke-n	...	...	...	...	...	...
Jumlah	1,8125	0,36	1,25	0,34	2,3125	2,3125
Akar	$\sqrt{1,8125}$	$\sqrt{0,36}$	$\sqrt{1,25}$	$\sqrt{0,34}$	$\sqrt{2,3125}$	$\sqrt{2,3125}$
	1,3463	0,6	1,118	0,5831	1,5207	1,5207

Tabel 10. Normalisasi Keputusan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Mahasiswa a	0,1857	0,1667	0,4472	0,1715	0,4932	0,4932
Mahasiswa b	0,5571	0,5	0,4472	0,5145	0,4932	0,4932
Mahasiswa c	0,5571	0,5	0,4472	0,343	0,4932	0,4932
Mahasiswa d	0,5571	0,6667	0,4472	0,686	0,1644	0,1644
Mahasiswa e	0,1857	0,1667	0,4472	0,343	0,4932	0,4932
Mahasiswa ke-n	...	...	...	...	...	...

Setelah matriks keputusan ternormalisasi dibuat, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot V yang elemen – elemennya ditentukan dengan menggunakan Persamaan (4). Dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Matriks Keputusan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Mahasiswa a	0,065	0,0417	0,0671	0,0223	0,0345	0,0247
Mahasiswa b	0,195	0,125	0,0671	0,0669	0,0345	0,0247
Mahasiswa c	0,195	0,125	0,0671	0,0446	0,0345	0,0247
Mahasiswa d	0,195	0,1667	0,0671	0,0892	0,0115	0,0082
Mahasiswa e	0,065	0,0417	0,0671	0,0446	0,0345	0,0247
Mahasiswa ke-n	...	...	...	...	...	...

Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Nilai yang paling mendekati 1 maka dipilih sebagai solusi ideal positif sedangkan yang paling mendekati 0 maka dianggap solusi ideal negatif. Dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Solusi Ideal Positif dan Negatif

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Max	0,195	0,1667	0,0671	0,0892	0,0345	0,0247
Min	0,065	0,0417	0,0671	0,0223	0,0115	0,0082

Selanjutnya menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif (S^+) dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (S^-) berdasarkan Persamaan (7)(8). Dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Alternatif	Solusi Ideal Positif	Solusi Ideal Negatif
Mahasiswa a	0,192	0,028
Mahasiswa b	0,047	0,163
Mahasiswa c	0,061	0,159
Mahasiswa d	0,028	0,192
Mahasiswa e	0,186	0,036
Mahasiswa ke - n	...	...

Setelah menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif (S^+) dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (S^-), selanjutnya adalah menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif berdasarkan Persamaan (9). Dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kedekatan Relatif

Alternatif	Kedekatan Relatif
Mahasiswa a	0,127
Mahasiswa b	0,776
Mahasiswa c	0,723
Mahasiswa d	0,873
Mahasiswa e	0,162
Mahasiswa ke - n	...

Berikutnya alternatif diurutkan dari nilai C terbesar ke nilai C terkecil. Alternatif dengan nilai C terbesar merupakan solusi terbaik. Dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rekomendasi Penerima Beasiswa

Alternatif	Rekomendasi Penerima Beasiswa
Mahasiswa d	0,873
Mahasiswa b	0,776
Mahasiswa c	0,723
Mahasiswa e	0,162
Mahasiswa a	0,127
Mahasiswa ke - n	...

Rekomendasi penerima beasiswa adalah pertama mahasiswa d, dikarenakan memiliki nilai preferensi paling besar yaitu 0,873, kedua yaitu mahasiswa b dengan nilai 0,776, ketiga yaitu mahasiswa c dengan nilai 0,723, keempat yaitu mahasiswa e dengan nilai 0,162 dan kelima yaitu mahasiswa a dengan nilai 0,127.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan awal pada saat membuka perangkat lunak. Pada halaman menu utama ini terdapat button Login. Halaman Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Menu Utama

4.2 Halaman Login

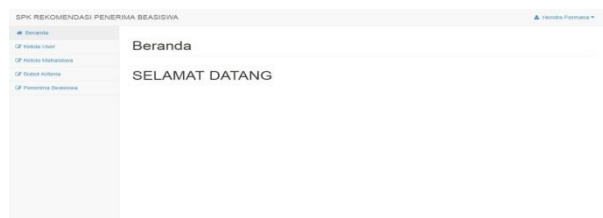
Halaman Login merupakan halaman yang menampilkan form Login dimana pengguna menginputkan username dan password untuk masuk ke dalam sistem. Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Login

4.3 Halaman Beranda

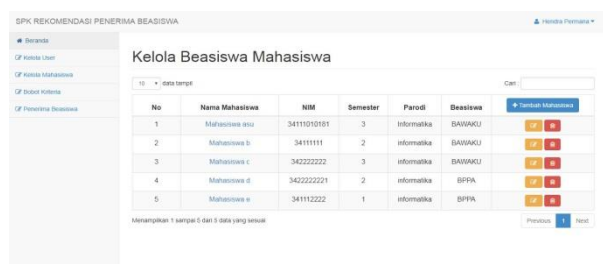
Halaman Beranda merupakan halaman awal setelah pengguna melakukan login. Pada halaman Beranda terdapat halaman nama sistem dan menu sistem berbentuk sidebar di sebelah kiri. Terdapat lima menu sistem pada halaman ini, yaitu Beranda, Kelola User, Kelola Mahasiswa, Bobot Kriteria, Penerima Beasiswa. Implementasi antarmuka Beranda dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Beranda

4.4 Halaman Kelola Mahasiswa

Halaman Kelola Mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan data mahasiswa. Pada halaman ini terdapat tombol untuk mengelola data pada kelola mahasiswa, yaitu Tambah, Ubah, Hapus, Lihat. Halaman Kelola Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Kelola Mahasiswa

4.5 Halaman Penerima Beasiswa

Halaman Penerima Beasiswa merupakan halaman yang menampilkan sub-menu yang terdiri dari BAWAKU, BPPA, BAWAKU Prestasi, Provinsi Jabar ketika pengguna akan melihat beasiswa yang akan diproses untuk rekomendasi penerima beasiswa. Halaman Penerima Beasiswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gamabar 6. Halaman Penerima Beasiswa

4.6 Halaman Proses Penerima Beasiswa BAWAKU

Halaman *sub-menu* BAWAKU merupakan halaman yang menampilkan hasil proses penerimaan beasiswa BAWAKU. Halaman *sub-menu* BAWAKU dapat dilihat pada Gambar 7.

NO	NIM	Kedekatan Relatif
1	3411010181	0.127
2	34111111	0.776
3	34222222	0.723
4	34222221	0.873
5	34112222	0.162

NO	NIM	Nama Mahasiswa	Kedekatan Relatif
1	34222221	Mahasiswa d	0.873
2	34111111	Mahasiswa b	0.776
3	34222222	Mahasiswa c	0.723
4	34112222	Mahasiswa a	0.162
5	3411010181	Mahasiswa e	0.127

Gambar 7. Halaman Proses Penerima Beasiswa BAWAKU

5. Kesimpulan

Dengan terlaksanakannya penelitian ini maka terdapat kesimpulan beserta saran sebagai berikut :

5.1 Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sistem pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution. Sistem pendukung keputusan ini memiliki hasil yang relevan sehingga dapat membantu dalam penentuan mahasiswa mendapat beasiswa dengan waktu pemrosesan yang singkat. Hasil pengujian sistem, sistem dapat menentukan ranking penerima beasiswa yang menjadi prioritas untuk mahasiswa mendapatkan beasiswa berdasarkan data masukan berupa atribut yang terdiri dari surat keterangan dari kelurahan, penghasilan orang tua, surat aktif kuliah, pendidikan terakhir orang tua, nilai IPK, dan prestasi mahasiswa yang menghasilkan ranking rekomendasi penerima beasiswa.

5.2 Saran

Saran untuk sistem pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa dapat dikembangkan kembali dan dapat dijadikan bahan evaluasi untuk penelitian

selanjutnya. Beasiswa yang digunakan dapat diperbanyak, jumlah atribut dibuat dinamis sesuai kriteria persyaratan yang ditetapkan pada setiap beasiswa.

6. Daftar Rujukan

- [1] Sulistyio Dian, Winiarti Sri, “Pemanfaatan Informasi Teknologi Dalam Penentuan Beasiswa Siswa Kurang Mampu”, Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, *Jurnal Informatika Vol. 9, No. 1, Januari 2015*.
- [2] Dedi, Sidik Achmad, Sakuroh Lilis, Dariatno Dedy, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Untuk Menentukan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web Dengan Metode AHP”, Dosen STMIK Bina Sarana Global, Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global, *Jurnal Sisfotek Global, Vol. 5, No. 2, September 2015, ISSN : 2088 – 1762*.
- [3] Putra Apriansyah, hardiyanti Dinna Yunika, “ Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making”, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, *Jurnal Sistem Informasi (JSI), Vol. 3, No. 1, April 2011, ISSN : 2355 – 4614*.
- [4] Windarto Agus Perdana, “Implementasi Metode TOPSIS dan SAW Dalam Memberikan Reward Pelanggan”, Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK), Vol. 04, No. 01, Februari 2017, ISSN : 2406-7857*.
- [5] Mallu Satriawaty, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS”, STMIK Profesional, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, Vol. 1, No. 2, 30 April 2015, ISSN : 2407 – 3911*.
- [6] Gustriansyah Rendra, “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode ANP dan TOPSIS”, Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016), Yogyakarta, 18-19 Maret 2016, ISSN : 2089-981*.
- [7] Lestari Sri, “Seleksi Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS”, IBI Darmajaya, *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika 2011, Bali, November 12, 2011, KNS&111-02*.